(19) 日本国特許庁 (JP)

①特許出願公開

⑩公開特許公報(A)

昭57-212252

⑤Int. Cl.³C 08 L 77/00

識別記号

庁内整理番号 6820-4 J 砂公開 昭和57年(1982)12月27日

発明の数 1 審査請求 未請求

(全 5 頁)

の耐塩化カルシウム性ポリアミド組成物

即特

願 昭56-97536

砂田

٠ŗ

图56(1981)6月25日

⑩発 明 者

松岡康博

宇部市大字小串1978番地の6字 部興産株式会社宇部カプロラク タム工場内

仍発 明 者 出口隆一

宇部市大字小串1978番地の6字部興産株式会社宇部カプロラク

タム工場内

⑪出 願 人 宇部興産株式会社

宇部市西本町1丁目12番32号

明 細 書

1. 発明の名称

耐塩化カルシウム性ポリアミド組成物

- 2 特許請求の範囲
- (a) ナイロン 6または 6 6 を 6 5 ~ 9 5 重量部, および
- (b) ナイロン12,11,6·10 および6·12 から選ばれるナイロンを35~5 重量部からなる ことを特徴とする耐塩化カルンウム性ポリアミド 組成物。
- 3. 発明の詳細な説明

本発明は、耐塩化カルシウム性に優れた新規 ポリアミド組成物に関するものである。

ポリアミドは、広い範囲の工業的用途を有しており、そのうちナイロン 6、 6 6 は、例えばラジェタータンク、フューエルストレイナー、コネクター、パワースティアリングオイルタンクなどの自動車部品としても広く使用されている。

しかし,ポリアミド,特にナイロン 6,6 6は, 比較的高い温度で塩化カルシウムと接触すると, その成形品にクラックが生じる恐れがある。

従って、ポリアミド特に自動車部品に使用されるナイロンも、66には、道路の凍結防止剤として用いられる塩化カルシウムに対し、優れた耐性を有することが要認される。

本発明者らは、耐塩化カルシウム性ポリアミド 組成物を開発することを目的とし、鋭意研究を行 なった。その結果、ナイロンもまたは66に、ナ イロン・2 ・1 1、6・1 0または6・1 2を特定量 配合したポリアミド組成物は、極めて優れた耐塩 化カルンウム性を有すことを知見し、本発明に到 速した。

すなわち本発明は、(a) ナイロン 6 または 6 6 を 6 5 ~ 9 5 重量部、および(b) ナイロン 1 2 、 1 1 、 6 1 0 および 6 1 2 から選ばれるナイロンを 3 5 ~ 5 重量部からなる耐塩化カルシウム性に 優れたポリアミド組成物を提供するものである。 本発明におけるナイロン 6 または 6 6 位、余り相対粘度が低いと成形品の機械的強度が低下するため、相対粘度が(JIS-R-6810 、以下同様)

2.2 以上, 特に 3~5のものがよい。一方, ナイロン12, 11, 6·10または.6·12は, 通常18~5の相対粘度を有するものが使用される。

. 9

これらナイロンは、ナイロンもまたは66を65 ~95重量部好ましくは70~90重量部、ナイロン12、11、610および6・12から選ばれるナイロンを35~5重量部好ましくは30~ 10重量部の範囲になるように配合される。ナイロン12、11、6・10または6・12の配合量が、前記下限値より少ない場合には、成形品の耐塩化カルシウム性が改善されず、またその配合量が前比上限値より多い場合には、組成物の成形が困難で、成形物に銀条現象が生じる。

なか、ナイロンもまたは66と、ナイロン12, 11,610または612とは相容性が悪く、両 者を溶融混練した場合紐状にならず、ペレット化 するのが難かしい。従って、ナイロンの配合は、 ナイロン6または66のポリマーペレットと、ナ イロン12,11,610または612のポリマーペレットとを、ドライプレンドすることにより

類のものが有用で、その金属塩の金属種としては、 ナトリウム、カリウム、マグネシウム、カルシウム、パリウム、亜鉛などが挙げられる。

また本発明の組成物は、目的に応じて染料、類料、充填削、核剤、繊維状物、可塑剤、滑剤、発 泡剤、耐熱剤、耐候剤および難燃剤などを適量添加してもよい。

本発明では、前記のようにナイロン 6 または66 のポリマーペレットと、ナイロン 1 2、 1 1、 6・1 0 または 6・1 2 のポリマーペレットとを、ドライブレンドした後、樹脂温度、 2 2 5 ~ 3 0 0 ℃、射出圧力 3 0 0 ~ 8 0 0 Kq / cd, 金型温度30 ~ 8 0 ℃の条件で射出成形することにより、成形品を得ることができる。また、圧縮成形などの公知の成形法にも適用することができる。

本発明のポリアミド組成物は、ナイロン 6,66 の一般物性が大きく損なわれることなく、耐塩化カルシウム性に極めて優れているため、特に自動車部品としての用途に適する。

次に、本発明の実施例および比較例を挙げる。

行なりのが好ましい。

本発明において、ナイロン6を用いたポリアミ ド組成物はナイロンも単味に比較し、耐衝撃強度 がやや低下する傾向にある。従って本発明では、 特にナイロンもを用いる場合に耐衝撃強度の低下 を防止するために、エチレン系共重合体を,100 重量部のナイロンも当り、1~30重量部配合す ることもできる。このエチレン系共重合体は,エ チレン,不飽和カルポン酸エステル,不飽和カル ポンおよび不飽和カルポン酸金属塩のモノマー単 位からなる共重合体であり、たとえば、特公昭 54-4743号公報に記載の方法に従って製造 することができる。不飽和カルポン酸エステルと しては、炭素数 3~8個を有する不飽和カルポン 酸、例えばアクリル酸、メタクリル酸、1ーエチ ルアクリル酸左どの低級アルキルエステルが好す しく、具体的にはアクリル酸メチル、アクリル酸 エチル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸n-プチル、1ーエチルアクリル酸メチルなどが挙げ られる。また不飽和カルポン酸としては、前記種

実施例 1

5 がロン缶に、相数粘度 3.6 を有するナイロン 6 のペレット (商品名; UBEナイロン1022B) 8 0 重量部と、相対粘度 2.5 を有するナイロン 1 2 (商品名; UBE3024B) 2 0 重量部を入れ、5.分間任を回転させた。

得られた混合ペレットを、

シリンダー温度;2 1 0 C (ホッパー側) -2 4 0 C - 2 40C - 2 4 0 C (ノズル側)

金型温度; B 0°C

射出圧力; 7 0 0 Kg/cml(1次圧) - 6 5 0 Kg/cml(2次圧) - 1 5 0 Kg/cml

(背圧)

成形時間:10秒(射出)-30秒(冷却)-3秒(中間)

スクリュー回転数;77rpm

の各条件で射出成形し、 艮さ 5 インチ、 幅1/2 インチおよび厚味 1 / 8 インチのテストピースを 得た。

特閒昭57-212252 (3)

とのテストピースの中央化、塩化カルシウム飽 和水稻液を含浸させた10㎜角の沪紙をのせ、

室温に 6.5 時間→ - 3 0 ℃ K 4 時間→ 室 温 K 0.5 時間→ 8 0 ℃ K 4 時間→ 室 温 K 0.5 時間→ - 3 0 ℃ K 4 時間→ 室 温 K 0.5 時間→ 7 0 ℃ (相対限度 9 0 ダ, なむ, その他の工程では虚度コントロールを行なっていない。) K 3 時間→ 室 温 K 0.5 時間,

の各放倒を1サイクルとする処理を連続10サイクル行なった。その結果、テストピースには全 くクラックの発生は認められなかった。

实施例2,3

. 1

ナイロン 6 と 1 2 のペレットの配合割合を, 実施例 2 ではナイロン 6 のペレット 8 5 重量部, ナイロン 1 2 のペレット 1 5 重量部に, また実施例 3 ではナイロン 6 のペレット 7 0 重量部, ナイロン 1 2 のペレット 3 0 重量部に, 各々変えた他は, 実施例 1 と同様の操作で実験を行なった。

比較例1

ナイロン 6単味を用い、実施例1と同様の操作

エチレン系共重合体の配合量を12重量部に変えた他は、実施例4と同様の操作で実験を行なった。

第1表に、実施例1~5 および比較例1 におけるテストピースのクラック発生の有無と一般物性を示す。

で実験を行なった。

实施例 4

5 かロン缶に、相対粘度 3.4 を有するナイロン 6 のペレット 7 4 重量部、相対粘度 2.5 を有するナイロン 1 2 のペレット 2 0 重量部、およびエチレン 9 5.0 モルダ、メタクリル酸メチル 0.3 モルダ、メタクリル酸 2.3 モルダ、メタクリル酸のマグネシウム塩 2.1 モルダおよびナトリウム塩 0.4 ダのモンマー単位からなるエチレン系共重合体 6 重量部を入れ、 3 分間缶を回転させた。

得られた混合ペレットを、シリンダー温度を220℃(ホッパー個)-250℃-260℃-260℃-260℃(ノズル側)とした他は、実施例1と同じ条件で射出成形した。次いで、得られた長さ5インチ、幅1/2インチおよび厚味1/8インチのテストピースを用い、実施例1に示した各放置を1サイクルとする処理を連続10サイクル行なった。

実施例 5

ナイロンものペレットの配合量をもB重量部に

	# 47 8	ボリアミド組成物(重量部)	KEB)			1	¥	\$	## **	
	4 8 7 8 7 8	+1006 +10012	おかりが新年の本本	タランタの 発生の有無	51届 9 路 休点留日 (1.g/cd)	\$ 發 \$ 以前為問 (*)	3.1股下線 麻精 (16/3)	部が数3 (be/di)	田 7 田 森所 (ヤ/ば)	7.4.7.2.1 個報報表 (kpcss/css)
] -		2.0	•	19710强性 なし	089	100172 नव्यव	22,100	0 6 8	2 2.6 00	3
~	8.8	1.5	•	9*4 8ABK 9979聚胜	089	•	23100	0 1 6	2 35 00	9.8
-	7.0	3.0	٥	177108E	620	٠	2 1600	9 5 0	22.100	3.0
-	:	2.0	•	•	610	,	i	080	2 1,7 00	- ā
_	8.9	20	27	•	5 4 0	•	١	740	1 9000	727
Ē	100			2910mBK 9999程	720	•	24500	1050	22000	8

※:褐色状態のチメトドーメを用く VSTA 併代よって慰促。ます、一日は、習作してななられたを示す。

- 厩

特別昭57-212252 (4)

実施例6~8

ナイロン12 に代えて、相対粘度 1.8 5 を有するナイロン11 (実施例 6)、相対粘度 2.6 5 を有するナイロン 6·1 0 (実施例 7)、相対粘度 2.7 6 を有するナイロン 6·1 2 (実施例 8)を、各々 2 0 重量部用いた他は実施例 1 と同様の操作で実験を行なった。

その結果,いずれのテストピースにも,10サイクル目までの処理において,全くクラックの発生は認められなかった。

実施例 9

5 かロン缶に、相対粘度 3.5 5 を有するナイロン 6 6 のペレット (商品名; UBEナイロン2026B) 8 0 重量部と、相対粘度 2.5 を有するナイロン 12 のペレット (商品名; UBEナイロン3024B) 2 0 重量部を入れ、3 分間缶を回転させた。

得られた混合ペレットを、

シリンダー温度;2 4 0 ℃ (ホッパー側)- 2 70 ℃- 2 80℃(ノズル側)

った。

比較例2

ナイロン66単味を用い、実施例9と同様の操作で実験を行なった。

第2表に、実施例9~11 および比較例2 におけるテストピースのクラック発生の有無と一般物性を示す。

金型温度;80℃

射出圧力;700 Kg/cfl(1次圧)-6.50 Kg/

cal(2次圧)~100 Rg/cal(背圧)

成形時間:10秒(射出)-30秒(冷却)-3秒(中間)

スクリュー回転数:7 7 грп

の各条件で射出成形し、長さ5インチ、幅1/2 インチをよび厚味1/8インチのテストピースを 得た。

このテストピースを用い、実施例1に示した各 放置を1サイクルとする処理を連続1 0サイクル 行なった。その結果、テストピースには全くクラ ックの発生は認められなかった。

实施例10,11

ナイロン 6 6 と 1 2 のペレットの配合割合を、実施例 1 0 ではナイロン 6 6 のペレット 8 5 重量部、ナイロン 1 2 のペレット 1 5 重量部に、また実施例 1 1 ではナイロン 6 6 のペレット 9 0 重量部、ナイロン 1 2 のペレット 1 0 重量部に、各々変えた他は、実施例 9 と同様の操作で実験を行な

٨

ر ا		#97()	#97(ド(重量的)			1	每	#	豪	
		+48766	+10266 +10212	ラフックの発生の有限	引張り降 伏点路も (14/41)	引医り破断点伸び 断点伸び (4)	引送り乗 性事 (14/cd)	B.打御古 (la/d)	曲げ男性 747岁) 事 新等強度 ('by/d') ('by-m/on')	74.79 } 机等效数 (iq.cs/cs)
Br -	•	8 6	0.2	11## # 06466	370	0.9	27.700	0 # 01	26.400	S7
	2	9.8	1.5	•	790	1.0	28600	•	28500	3
=	=	0.0	9	•	900	7.0	00292	1070	2 8.8 0 0	3
8	÷8€12	100	0	るマイクル目に タラック発生	7.80	9.0	3000	1,00	2 9,000	0.5

:絶威状函のテストピースを用いASTM法によって測定。

££ 2

実施例12~14

ナイロン12 に代えて、相対粘度 1.85を有するナイロン11 (実施例 6)、相対粘度 2.65を有するナイロン 6:10 (実施例 7)、相対粘度 2.76を有するナイロン 6:12 (実施例 8)を、各々20重量部用いた他は、実施例 9と同様の操作で実験を行なった。

その結果、いずれのテストピースには、10サイクル目までの処理において、全くクラックの発生は認められなかった。

特許出願人 字部興産株式会社